

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 08197381 A

(43) Date of publication of application: 06.08.1996

(51) Int. Cl. B23Q 17/00

B23B 49/00, G01B 11/02, G01B 11/08, G01B 21/00

(21) Application number: 07027489

(22) Date of filing: 24.01.1995

(71) Applicant: MITSUBISHI HEAVY IND LTD

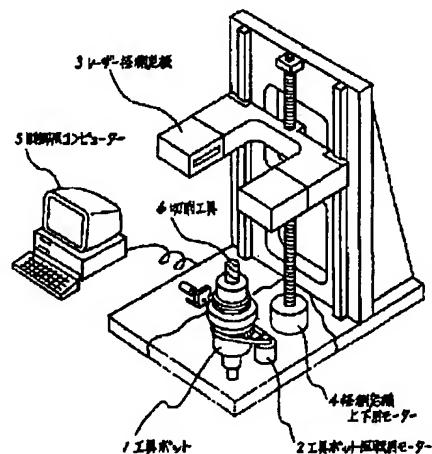
(72) Inventor: INAGAKI TAKEFUMI  
HIRATA MASAHIKO  
AKIYAMA NAUYUKI(54) AUTOMATIC MEASURING DEVICE OF  
CUTTING TOOL

COPYRIGHT: (C)1996,JPO

(57) Abstract:

**PURPOSE:** To provide an automatic measuring device of a cutting tool capable of automatically, easily and precisely measure dimension of the cutting tool.

**CONSTITUTION:** This device is furnished with a laser diameter measuring instrument 3 capable of measuring a diameter of a cutting tool 6 with no contact, a motor 2 for tool pot rotation to rotate a tool pot holding the cutting tool 6 and a motor 4 to move up and down the laser diameter measuring instrument 3 to move the laser diameter measuring instrument 3 vertically against the tool pot 1, and it automatically measures tool length, the tool diameter and tool roundness of the cutting tool 6.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-197381

(43) 公開日 平成8年(1996)8月6日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 3 Q 17/00		C		
B 2 3 B 49/00		J		
G 0 1 B 11/02				
	11/08	Z		
	21/00	A		

審査請求 未請求 請求項の数1 F D (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平7-27489

(22) 出願日 平成7年(1995)1月24日

(71) 出願人 000006208

三菱重工業株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目5番1号

(72) 発明者 稲垣 岳文

名古屋市港区大江町10番地 三菱重工業株式会社名古屋航空宇宙システム製作所内

(72) 発明者 平田 誠彦

名古屋市港区大江町10番地 三菱重工業株式会社名古屋航空宇宙システム製作所内

(72) 発明者 秋山 直幸

名古屋市港区大江町10番地 三菱重工業株式会社名古屋航空宇宙システム製作所内

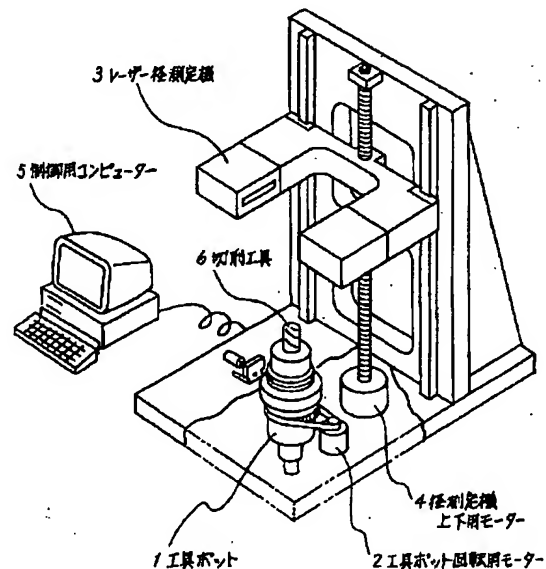
(74) 代理人 弁理士 塚本 正文 (外1名)

(54) 【発明の名称】 切削工具の自動計測装置

(57) 【要約】

【目的】 切削工具の寸法を自動で容易にかつ正確に計測可能な切削工具の自動計測装置を提供する。

【構成】 非接触で切削工具6の直径の計測が可能なレーザー径測定機3と、切削工具6を保持する工具ポット1を回転させる工具ポット回転用モーター2と、レーザー径測定機3を工具ポット1に対して垂直に移動させる径測定機上下用モーター4とを具えており、切削工具6の工具長、工具径、工具Rを自動で計測する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 非接触で切削工具の直径の計測が可能な径測定機と、切削工具を保持するブロックを回転させるモーターと、上記径測定機を上記保持ブロックに対して垂直に移動させるモーターとを具え、切削工具の工具長、工具径、工具Rを自動で計測することを特徴とする切削工具の自動計測装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は切削工具の寸法計測を自動的に容易にかつ正確に行う計測装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、図2説明図に示すような切削工具の工具長、工具径の計測は、切削工具の先端を検知するためにダイヤルゲージを工具先端に当てるか、顕微鏡を用いて切削工具先端を拡大して計測していた。また工具先端の刃先Rは、Rゲージと刃先Rとの隙間を目視にて計測していた。従ってこのような計測方式では工具長及び工具径を計測するために、工具刃先の先端部を手作業による微調整で計測しており、熟練者が測定精度及び切削工具破損に対し細心の注意を払って作業する必要があった。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は、このような事情に鑑みて提案されたもので、切削工具の寸法を自動で容易にかつ正確に計測可能な切削工具の自動計測装置を提供することを目的とする。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】 そのために本発明は、非接触で切削工具の直径の計測が可能な径測定機と、切削工具を保持するブロックを回転させるモーターと、上記径測定機を上記保持ブロックに対して垂直に移動させるモーターとを具え、切削工具の工具長、工具径、工具Rを自動で計測することを特徴とする。

## 【0005】

【作用】 本発明切削工具の自動計測装置においては、ブロックを回転させたままで切削工具の先端を検出することで切削工具の工具長（最大長さ）を検出することができる。また切削工具先端の直径の変化を検出することで工具径（最大径）が検出できる。更に工具長、工具径、刃先R上の任意の一点の位置から円の方程式（ $x^2 + y^2 = r^2$ ）を用いて刃先Rを求めることが可能である。

## 【0006】

【実施例】 本発明切削工具の自動計測装置の一実施例を図1斜視図について説明すると、本自動計測装置は、切削工具6を保持する工具ポット1と、工具ポット1を回転させるモーター2と、非接触でφ0まで計測が可能なレーザー径測定機3と、レーザー径測定機3を工具ポット1に対して上下に移動させるモーター4と、制御用コンピューター5で構成されている。工具ポット1には計測する切削工具6を置き、計測時には工具ポット1ごと回転する。レーザー径測定機3は切削工具6先端の検出及び工具径の検出に用いる。このレーザー径測定機3はモーター4により上下に移動する。制御用コンピューター5によってこれらの機器を集中制御している。

【0007】 かくしてこの装置においては、切削工具6を工具ポット1にセットするだけで全自動で計測、記録、印刷を行うので、熟練者でなくとも簡単に精度良く計測することが可能であり、転記の際の記入ミスも発生しない。またレーザー径測定機3を用いて非接触ですべての計測を行うため、切削工具6の破損が発生せず容易に計測の自動化を行うことができる。また切削工具6を回転させたままで計測するので切削工具6の最大寸法の検出が可能である。

## 【0008】

【発明の効果】 要するに本発明によれば、非接触で切削工具の直径の計測が可能な径測定機と、切削工具を保持するブロックを回転させるモーターと、上記径測定機を上記保持ブロックに対して垂直に移動させるモーターとを具え、切削工具の工具長、工具径、工具Rを自動で計測することにより、切削工具の寸法を自動で容易にかつ正確に計測可能な切削工具の自動計測装置を得るから、本発明は産業上極めて有益なものである。

## 【図面の簡単な説明】

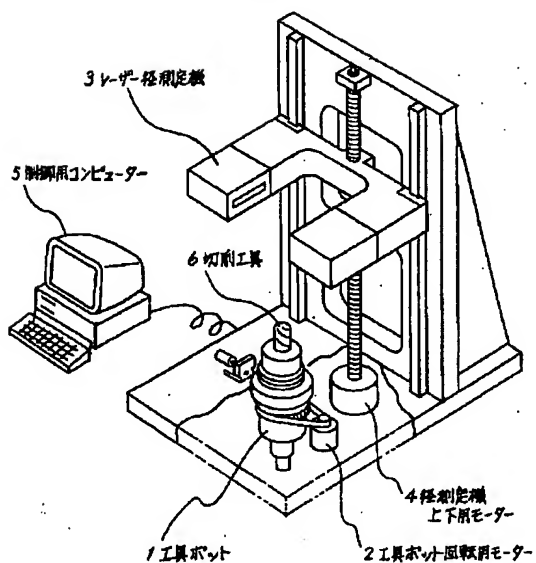
【図1】 本発明切削工具の自動計測装置の一実施例の斜視図である。

【図2】 切削工具の説明図である。

## 【符号の説明】

- 1 工具ポット
- 2 工具ポット回転用モーター
- 3 レーザー径測定機
- 4 径測定機上下用モーター
- 5 制御用コンピューター

【図1】



【図2】

